FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N° 308

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 27 *décembre* 1869,

PAR ÉTIENNE-MARIE-ERNEST BAYLE,

Né à Bugeat (Corrèze)

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS,

ESSAI

SUR

LES CAUSES DES FIÈVRE PALUDÉENNES

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1869

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen, M. WURTZ.

Professeurs. MM.

Anatomie	SAPPEY.
Physiologie	LONGET.
Physique médicale	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale	WURTZ.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	LASÈGUE.
Pathologie médicale	AXENFELD. HARDY.
Pathologie chirurgicale	DOLBEAU. VERNEUIL.
Anatomie pathologique	VULPIAN.
Histologie	ROBIN.
Opérations et appareils	DENONVILLIERS.
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale	GUBLER.
Hygiène	BOUCHARDAT.
Médecine légale	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés	PAJOT.
Pathologie comparée et expérimentale	BROWN-SÉQUARD. Chargé de cours.
Clinique médicale	BOUILLAUD. SÉE (G.). N... BÉHIER.
Clinique chirurgicale	LAUGIER. GOSSELIN. BROCA. RICHET.
Clinique d'accouchements	DEPAUL.

Doyen honoraire, M. le Baron Paul DUBOIS.

Professeurs honoraires :

MM. ANDRAL, le baron Jules CLOQUET, CRUVEILHIER, DUMAS et NÉLATON.

Agrégés en exercice.

	MM.	MM.	MM.
BAILLY.	DE SEYNES.	ISAMBERT.	PAUL.
BALL.	DESPLATS.	JACCOUD.	PÉRIER.
BLACHEZ.	DUPLAY.	JOULIN.	PETER.
BUCQUOY.	FOURNIER.	LABBÉ (Léon).	POLAILLON.
CORNIL.	GRIMAUX.	LEFORT.	PROUST.
CRUVEILHIER.	GUYON.	LUTZ.	RAYNAUD.
		PANAS.	TILLAUX.

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

clinique des maladies de la peau	MM. N.
— des maladies des enfants	ROGER.
— des maladies mentales et nerveuses	*N.* ...
— de l'ophthalmologie	*N.*
chef des travaux anatomiques	Marc SÉE.

Examinateurs de la thèse.

MM. BOUHARDAT, *président ;* DEPAUL, FOURNIER, ISAMBERT.

M. FORGET, *Secrétaire.*

Par délibération du 7 décembre 1798 l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE

DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MA SOEUR

A MON ONCLE MAZELREIX

CURÉ DE LAROCHE-CANILLAC

CHANOINE HONORAIRE.

AVANT-PROPOS

La question qui fait le sujet de cette thèse est une des plus vastes et des plus intéressantes de la médecine comme aussi une des plus anciennes. En tout temps, dans tous les siècles, on a cherché à découvrir les causes de ce terrible fléau qui tue, ou, tout au moins, étiole les populations, et, chose remarquable! qui prouve combien est vrai ce vieux dicton : *nil sub sole novum*, la doctrine qui tend à prévaloir aujourd'hui, celle qui regarde les miasmes comme des êtres animés ayant leur vie propre et indépendante, nous la retrouvons chez les anciens. Varron, Columelle, Vitruve, ayant remarqué que sous la double influence de la chaleur et de l'humidité des myriades d'insectes prennent naissance à l'embouchure des fleuves, leur avaient attribué les fièvres d'accès.

De ce que nous venons de dire sur l'ancienneté de la question, il découle naturellement que les travaux qu'elle a suscités sont en nombre immense. Pas n'est besoin d'avertir le lecteur qu'il n'en trouvera pas ici l'analyse. Notre but, beaucoup plus modeste, est de faire connaître l'état actuel du sujet, les principales théories qui ont été émises ces dernières années, et enfin les observations intéressantes que la science doit au microscope.

Nous croyons devoir indiquer ici les principaux documents que nous avons consultés.

BOUDIN. Traité des fièvres intermittentes, 1842.

— Traité de géographie médicale. Paris, 1857.

PIORRY. Mémoire sur l'état de la rate dans les fièvres intermitentes (*Gazette médic.* 1833).

PIORRY. Traité de médecine pratique, t. VI. Paris, 1845.

W. GRIESINGER. Traité des maladies infectieuses traduit et annoté par le docteur G. Lemattre.

MICHEL LÉVY. Traité d'hygiène.

GAZETTE MÉDICALE. Années 1866-67-68-69.

GAZETTE HEBDOMADAIRE. Années 1868-69.

VILLERMÉ. Annales d'hygiène et de médecine légale, 1834.

BURDEL. Recherches sur les fièvres paludéennes, Paris, 1858.

NEPPLE. Traité sur les fièvres rémittentes et intermittentes. Paris, 1835.

UNION MÉDICALE. Année 1869.

DICTIONNAIRE de médecine et de chirurgie pratiques.

DICTIONNAIRE encyclopédique des sciences médicales.

DUTROULAU. Traité des maladies des Européens dans les pays chauds. Paris, 1861.

VALÉRY-MEUNIER. Compte-rendu d'une mission médicale au Guadarrama. Paris, 1863.

BONNET. Traité des fièvres intermittentes. Paris, 1853.

DICTIONNAIRE de médecine, de chirurgie et de l'art vétérinaire, par Ch. Robin et E. Littré.

BAILLY. Traité anatomo-pathologique des fièvres intermittentes. Paris, 1825.

MONFALCON. Histoire des marais. Paris, 1824.

DURAND (de Lunel). Traité des fièvres intermittentes. Paris, 1862.

ESSAI

SUR LES

CAUSES DES FIÈVRES PALUDÉENNES



DÉFINITION.

Appelées affections limnhémiques par Boudin, fièvres spléniques par Audouard, ces maladies ont encore été désignées sous les noms de fièvres d'accès, fièvres périodiques, fièvres à quinquina, etc., etc. Enfin la dénomination de fièvres intermittentes est peut-être celle sous laquelle elles sont le plus connues; cependant le nom de fièvres paludéennes nous semble leur convenir davantage pour deux raisons: le phénomène de l'intermittence est loin d'être un caractère essentiel; outre qu'il fait souvent défaut, beaucoup de médecins l'ont observé sous l'influence d'une lésion locale (blennhorrhagie, orchite, suppurations profondes, phthisie, etc. En second lieu, bien que l'expression symptomatique de l'intoxication se traduise par des manifestations variables, l'étiologie est toujours la même.

I. Conditions de développement.

Dès la plus haute antiquité, on a fait résider dans le sol les conditions de développement des fièvres paludéennes. De nos jours on

a publié de nombreux travaux, des statistiques intéressantes, pour saisir la relation qui existe entre ces maladies et la nature ou l'état des terrains; et, les résultats qu'on a obtenus ne laissent pas que d'être très-importants.

Marais. — De toutes les causes de fièvre paludéenne, la plus considérable, sans contredit, résulte de la présence de marais, de flaques d'eau contenant des matières végétales en putréfaction. Leur influence infectieuse ne se manifeste pas également à toutes les époques, c'est surtout lorsqu'ils se dessèchent, que les émanations miasmatiques acquièrent leur maximum d'intensité.

On a divisé les marais en marais d'eau douce et marais d'eau salée; ces derniers sont les plus dangereux, surtout s'ils renferment en même temps des eaux douces. « Toutes les fois, dit Dutrouleau, que dans les marais salés on est arrivé à dédoubler les eaux, en détournant les cours d'eaux douces, ou en opposant une barrière à l'envahissement de l'eau salée, on a vu les fièvres s'arrêter; on les a fait renaître à volonté en opérant de nouveau le mélange. » Comment agit ce mélange? on a cherché à l'expliquer par l'influence que la décomposition des sulfates aurait sur la fermentation des matières végétales. Les canaux, les rivières au cours lent et sinueux, au lit large et peu profond, l'embouchure des grands fleuves, les deltas formés d'alluvions; en un mot toutes les circonstances qui favorisent la stagnation des eaux, surtout si ces eaux baignent ou entraînent de grands détritus végétaux, sont dans les mêmes conditions que les marais.

II. Autres causes que les marais. — Terrains.

M. Villermé a remarqué la coïncidence de l'infection palustre avec la présence de l'argile dans le sol. Ce n'est pas une simple coïncidence, il y a bien ici la relation de cause à effet; cet argile

fait l'office d'une immense nappe imperméable qui, empêchant l'infiltration de l'eau dans les couches sous-jacentes, maintient ce liquide à la surface et l'expose aux rayons solaires, condition éminemment favorable à la fermentation organique. Aussi voyons-nous l'endémie palustre sévir dans les pays à sol argileux, tels que la Bresse, le Forez. la Sologne..., etc. En 1826, toutes les localités de la Hollande qui reposent sur l'argile furent en proie à l'épidémie, tandis qu'elle épargna celles qui ont un sol sablonneux, bien qu'elles eussent subi les mêmes inondations. D'après Brocchi, toutes les fois que l'argile se superpose à un terrain volcanique, il augmente les conditions qui favorisent la production des fièvres intermittentes. Brocchi a observé dans la campagne romaine.

Les terrains d'alluvions, dont nous avons déjà parlé, formés en grande partie par les matériaux de la putréfaction organique, sont aussi très-favorables à leur développement.

Il en est de même du sol granitique et schisteux. Le D[r] Valéry-Meunier a très-bien étudié leur action dans le développement de ces maladies qu'on a appelées fièvres des montagnes. Il a fait voir qu'elles ne différaient pas des autres quant à l'étiologie. « On serait tenté, dit-il, de croire que des terrains composés essentiellement de roches dures, imperméables, ne pourraient donner lieu à des évaporations ou à des exhalaisons considérables; mais c'est précisément le contraire, et il n'y en a peut-être pas où tous ces phénomènes se produisent avec plus d'intensité. D'abord, la plus grande partie de ces masses granitiques n'est pas homogène; des feldspaths décomposés, des schistes micacés et argileux alternent souvent avec les noyaux les plus durs: puis, leur surface tourmentée et anfractueuse est ordinairement recouverte d'une couche terreuse d'épaisseur variable, provenant de la décomposition du granit lui-même ou des schistes altérés et friables. Il en résulte que les eaux qui tombent pendant la saison des pluies sont absorbées en grande quantité; rencontrant une couche dure et imperméable, elles sont

retenues stagnantes dans les anfractuosités et constituent pour la saison des chaleurs un réservoir presque inépuisable d'évaporation. »

Les fièvres intermittentes trouvent encore leur origine dans les habitations souterraines, dans les casemates, dans les contrées humides, avec une végétation riche, mais inculte. Des cas se sont produits sur les vaisseaux, lorsqu'un miasme se développe à fond de cale du sein de matières putrides imprégnées d'eau de mer.

Les défrichements, les grands bouleversements de terrains, comme l'ouverture d'un canal ou d'une tranchée de chemin de fer, peuvent également engendrer les fièvres intermittentes.

C'est ainsi que cette maladie a ravagé d'une manière épidémique tout le parcours du canal de l'Ourcq, lorsqu'on l'ouvrit, de Paris à Meaux. Ces grandes fouilles, en effet, exposent à l'air les détritus d'animaux et de végétaux en voie de décomposition. Les travaux exécutés pour les voies ferrées ont un autre inconvénient signalé par M. Bouchardat. Pour construire ces chemins, les terres sont prises de chaque côté de la voie, sur de grandes surfaces; il en résulte des excavations quelquefois très-étendues, qui sont un réceptacle tout formé pour les eaux et qui constituent comme une série de marais.

Forêts. — Une forêt peut entretenir des fièvres intermittentes par l'humidité ou le défaut de ventilation qu'elle occasionne; Berlin en a offert un exemple remarquable. D'autresfois, au contraire, des masses végétales bien placées opposent une barrière infranchissable aux émanations marécageuses. Ce fait d'observation n'avait pas échappé à nos devanciers; le pape Clément XI avait défendu l'exploitation des forêts qui, jadis, protégeaient Rome contre les vents soufflant des marais Pontins : depuis les forêts ont disparu et la malaria décime la population de la campagne romaine. Notons encore comme cause d'infection la culture du riz et du chanvre.

Climats. — Les climats ont une extrême influence sur la production du miasme paludique. Tandis que dans les zones froides et glacées, les affections inflammatoires et catarrhales occupent presque exclusivement le cadre pathologique, dans les zones chaudes et torrides, les fièvres paludéennes règnent en souveraines. Là, en effet, à des pluies torrentielles qui entraînent des détritus de toute nature, produits d'une végétation extraordinaire, succède une chaleur épouvantable qui active et favorise la formation de vastes foyers d'infection. Sous l'action de cette température, l'eau s'évapore, et laisse à découvert de vastes marécages où grouillent des myriades d'animaux et d'animalcules de toute sorte.

Saisons. — L'influence de la saison est également considérable. Dans nos pays tempérés, qui sont marécageux, c'est au commencement du printemps qu'on observe les premiers cas de fièvre intermittente. Elle se développe en été et en automne, grâce surtout à la chaleur qui se produit à ces époques de l'année. L'hiver, au contraire, voit passer les affections intermittentes; celles contractées en automne peuvent continuer et rejoindre le printemps, mais, par lui-même, à moins de variations climatologiques particulières, il ne les engendre pas.

Dans les pays chauds, l'apparition de la fièvre coïncide avec celle des pluies. C'est pendant la période suivante, au moment où les marais commencent à se dessécher, qu'elle atteint son plus haut degré d'intensité. Elle diminue ensuite de fréquence et cesse presque complétement à la fin de la saison fraîche. Sous l'équateur, où l'année tout entière est chaude et humide, les fièvres règnent en out temps, mais avec plus d'activité quand les chaleurs deviennent excessives et que les pluies diminuent.

Latitude. — Si l'on considère que, pour qu'une fermentation organique se produise, la chaleur est un des éléments nécessaires,

on comprendra facilement que la latitude ait une action puissante sur le dégagement des émanations miasmatiques. En effet, on sait que l'action du soleil sur un pays est d'autant plus efficace que ses rayons lui parviennent moins obliquement, et, comme cette obliquité augmente avec la latitude, il en résulte que la température décroît aussi ; non cependant en raison inverse, car il faut tenir compte des accidents du sol, de sa densité, de son pouvoir réflecteur ou absorbant, choses qu'il est impossible d'évaluer. Ainsi, dans notre hémisphère, on ne rencontre plus de fièvres au-delà de 63°. En Asie, c'est le 57e degré qui est leur limite. Cette limite suit assez exactement la ligne isotherme de Humboldt ; ce qui prouve que l'influence de la latitude se réduit à celle de la chaleur.

Altitude. — L'altitude a évidemment une grande influence sur la température d'un pays, et partant sur la production du miasme paludique ; mais on a exagéré son action. Ainsi, d'après les médecins de notre armée au Mexique, la cachexie palustre se rencontre chez les Indiens de la vallée de Mexico et les fièvres rémittentes y sont endémiques. Les plateaux mêmes de l'Himalaya présentent des lieux d'infection ; et, pour trouver une absence complète des fièvres intermittentes, il faut atteindre jusqu'à 8,000 pieds. L'Algérie et les Vosges ont donné lieu à des observations analogues.

Il faut dire cependant que d'une manière générale, dans nos contrées, ces maladies ne règnent pas à une si grande hauteur ; ainsi, Zezza, située à 306 mètres au-dessus du niveau de la mer, jouit d'une immunité complète au milieu des marais Pontins, et M. Michel Lévy affirme qu'il a constamment observé moins de fièvres dans les citadelles de Bastia, Corté, Calvi, Navarin, dont la position est élevée, que dans les bas-quartiers de ces villes.

III. Influence de l'age.

Tous les âges subissent l'influence des émanations marécageuses, mais non également. Plus un individu est jeune, dit Becquerel dans son traité d'hygiène, plus, toutes circonstances égales d'ailleurs, il subit facilement l'influence des effluves. Cette assertion a été prouvée par les faits. D'après les observations faites à Tubingue par M. Griesinger sur 425 cas, les vingt premières années de la vie y entrent pour 53,6 p. 100, et les douze premières années pour 33 p. 100. D'après M. Villermé, les sujets de 1 à 4 ans seraient les plus fréquemment atteints. On a remarqué que les enfants ont une prédisposition particulière à contracter la cachexie paludéenne sans accidents fébriles préliminaires. Ils présentent plus souvent que les adultes ces rates volumineuses, qui du reste cèdent aussi plus facilement sous l'influence du quinquina et d'une bonne alimentation. L'hypertrophie du foie y est beaucoup plus rare.

De ce que nous venons de dire de l'enfance, il s'ensuit naturellement que la vieillesse possède une immunité relative.

Sexe. — Les deux sexes présentent à peu près la même prédisposition, et, si les femmes paraissent un peu moins atteintes, cela tient à ce qu'elles s'exposent moins aux émanations marécageuses.

Quant à la grossesse, les observateurs ne sont pas d'accord ; tandis que les uns en veulent faire une cause d'immunité, les autres lui refusent toute influence. Sur un nombre de 8.639 femmes enceintes ou accouchées, Quadrat n'observa à Prague que deux cas de fièvre intermittente, bien que cette maladie y regnât d'une manière à peu près endémique. Mais comme nous l'avons dit, d'autres auteurs, notamment MM. Griesinger et Burdel, rejettent cette manière de voir.

Race. — Bien qu'on n'ait publié aucun ouvrage précis sur la pathologie des races humaines, on s'accorde généralement à regarder

les nègres comme étant moins susceptibles de prendre les fièvres paludéennes, c'est ce qu'ont observé dans le nord de l'Amérique MM. Lewis et Bartlett, c'est ce qu'ont observé également les médecins anglais, lors de l'expédition du Niger : sur 145 blancs, 130 furent malades, 40 moururent ; sur 185 noirs, 11 seulement furent atteints, et ils guérirent tous (M'William). Dans cette immunité relative des nègres il faut évidemment faire la part de l'habitude ; c'est ainsi qu'en Arabie, les indigènes sont bien plus épargnés par l'intoxication que les voyageurs de leur race qui viennent dans leur pays, alors que chez eux les maladies des organes thoraciques sont beaucoup plus communes et plus graves.

IV. État de santé ou de maladie.

Les individus d'une constitution faible, délicate, ceux qui sont en convalescence de maladie ou qui sont exposés à des fatigues, à des privations de nourriture, de sommeil, à toutes ces choses enfin qui ont pour but d'affaiblir l'organisme, sont plus facilement frappés par les émanations marécageuses. Mais de toutes les causes prédisposantes, la plus considérable sans contredit, est une attaque antérieure.

V. Rapports avec les autres maladies. — Antagonisme.

On a remarqué qu'une épidémie de choléra était souvent précédée d'une épidémie de fièvres intermittentes, d'un autre côté, il ne faut pas oublier qu'en Asie, surtout vers l'embouchure du Gange, le choléra et les affections paludéennes existent endémiquement, pour ainsi dire côte à côte. La dysentérie et l'hépatite se développent aussi en même temps que les affections palustres dans les pays chauds, et en sont les compagnes inséparables. Tout le monde connaît l'observation suivante de Cassan, rapportée par Bonnet, dans son traité de fièvres intermittentes; (Paris, 1853) : sur 28 sol-

dats qui avaient travaillé dans un pays tropical, au défrichement d'un marais, 16 furent atteints de fièvre pernicieuse, 3 de choléra, 5 de dysentérie, et 4 de fièvre adynamique avec ictère.

La question de l'antagonisme entre l'impaludisme d'un côté et la fièvre typhoïde, et la tuberculose de l'autre, a été débattue longuement. Plusieurs médecins, surtout Boudin, ont soutenu l'affirmative, d'autres se sont inscrits contre ; de nombreux travaux ont été publiés et l'opinion la plus répandue aujourd'hui est que cet antagonisme n'existe pas. D'importantes statistiques ont fait voir que la fièvre typhoïde et le tubercule se développaient dans les contrées marécageuses, telles que la Hollande, l'Alsace, la Gironde, la Charente-Inférieure, la Corse, le Brésil, etc., etc., et que si dans quelques pays ces deux affections étaient moins communes, cela ne tenait pas nécessairement à une modification imprimée à l'organisme par les causes productrices des fièvres de marais, mais à d'autres causes dont la plus considérable est le climat.

Selon Griesinger, il y aurait un antagonisme évident entre les épidémies de grippe et la fièvre paludéenne.

VI. Théories de l'infection.

De nombreux efforts ont été faits dans le but de localiser la fièvre paludéenne, et cette question, il faut bien l'avouer, est loin d'être éclaircie. Que de théories, les unes ingénieuses, les autres simplement bizarres ont été imaginées ! nous allons passer en revue les principales et les plus récentes, puis nous exposerons les faits d'observation microscopique.

Pour Audouard, la fièvre intermittente a sa source dans l'altération du sang par le miasme paludéen. Cette altération détermine la congestion de la rate, et cette dernière lésion est celle qui produit l'intermittence du mouvement fébrile. D'après les analyses de MM. Andral et Gavarret, de MM. Becquerel et Rodier, le sang des

fébricitants ne présenterait pas d'altération constante. Deux médecins militaires, MM. Léonard et Folley, sont arrivés aux mêmes conclusions que les observateurs précédents, c'est-à-dire qu'ils n'ont observé aucun changement dans la proportion de la fibrine, des globules et des matériaux solides du sérum. La première proposition d'Audouard était donc rejetée comme une hypothèse sans fondement, lorsque l'observation microscopique est venue et a donné un résultat différent de l'analyse chimique.

La théorie de M. le professeur Piorry diffère de la précédente en ce que ce ne serait pas le sang qui serait infecté, ce serait la rate qui subirait, par une sorte d'action élective, l'influence des effluves, et la lésion de cet organe serait la cause de la fièvre palustre. Ce savant fonde son opinion sur l'observation clinique et les résultats thérapeutiques. Ainsi, il a remarqué que presque tous les malades éprouvent du malaise et même de la douleur dans l'hypochondre gauche avant de présenter des accès de fièvre : qu'une contusion, un simple déplacement de la rate déterminaient la fièvre intermittente, et, à l'appui de son dire, il cite l'observation d'un maçon, J.-B. Pingot qui, à la suite d'une contusion de l'hypochondre gauche, eut un engorgement notable de la rate, d'où résulta une fièvre d'accès. Après quelques applications de sangsues loco dolenti, le sulfate de quinine triompha de la congestion splénique et de la fièvre. Enfin il a invoqué l'action instantanée du sulfate de quinine sur la rate. Les objections les plus sérieuses ont été faites à cette théorie : ainsi M. Nepple qui a observé dans la Bresse établit : 1° que la rate ne s'engorge pas souvent dans les premiers accès, et partant que dans bon nombre de cas la fièvre existe avant toute tuméfaction splénique appréciable ; 2° que la rate reste volumineuse sans que la fièvre persiste ; 3° que les récidives s'observent fréquemment sans aucune obstruction dans la rate ; 4° que cette obstruction, quelquefois très-faible, se dissipe souvent d'un accès à l'autre, ou peu de temps après, la cessation complète de la fièvre, tandis que

d'autres fois, comme l'avait observé Sydenham, l'engorgement splénique ne commence que lorsque la fièvre a cessé. Quant aux cas comme celui de J.-B. Pingot, de fièvre d'accès survenant à la suite de lésion traumatique, ils n'ont pas l'importance que M. Piorry leur attribue. Nous avons déjà vu, au début de ce travail, que la fièvre d'accès se montre sous l'influence d'une lésion locale (phthisie, orchite, etc.). L'argument tiré de l'action instantanée du sulfate de quinine sur la rate ne paraît pas meilleur. D'abord cette action est contestée; ne le serait-elle pas, qu'elle n'aurait aucune valeur, puisque des substances, comme la strychnine, qui ne sont point fébrifuges, ont le pouvoir de diminuer le volume de la rate.

Pour beaucoup d'auteurs, la fièvre intermittente a sa cause prochaine dans une altération du système nerveux. Giannini en fait une névrosthénie, Brachet et Rayer une névrose, pour Maillot c'est une irritation cérébro-spinale, pour Worms une affection du système ganglionnaire. On comprendra que nous n'exposions pas ces diverses théories; différant du tout au tout par certains côtés, elles ont cela de commun qu'elles attribuent tous les phénomènes au trouble primitif du système nerveux vaso-moteur. Qu'on nous permette d'emprunter à l'excellente clinique de M. Jaccoud l'exposition physiologique de ces phénomènes. « La cause pyrétogène impressionne le système sympathique et l'éxcite; de là le frisson, le resserrement des vaisseaux de la périphérie, et, par suite une augmentation de chaleur due à une déperdition moindre de calorique par la surface cutanée; il n'y a pas production d'une plus grande quantité de chaleur, l'augmentation apparente résulte simplement d'un changement dans la distribution de la température, et ce changement est lui-même l'effet de la diminution de calibre des vaisseaux périphériques. A cette période d'excitation, succède une période de relâchement ou de paralysie; cette paralysie a lieu d'emblée lorsque le frisson manque; dans ce stade, les vaisseaux sont anormalement dilatés; il y a de la turgescence périphérique, il se produit plus de chaleur, et les combus-

tions interstitielles sont plus actives. Ce stade paralytique ou de chaleur est comparé aux effets locaux de la section du sympathique au cou. » Voilà la théorie, examinons-la. Et d'abord est-il vrai que l'augmentation de la chaleur ne soit qu'apparente? La preuve qu'elle est bien réelle c'est que, avant que se produise le frisson qui est le premier phénomène dénotant l'intervention du système nerveux, l'examen de l'urine prouve qu'il y a une exagération de la nutrition. On trouve en effet une, deux et quelquefois trois heures avant le frisson, une plus grande proportion d'urée : par conséquent le trouble de la nutrition précède celui du système nerveux. Il est donc de toute logique de conclure que le premier fait peut être cause du second, mais non le second du premier. Une autre preuve convaincante, c'est qu'on a vu la quinine détruire l'accès fébrile et l'urine accuser encore quelque temps, aux jours paroxytiques, une exagération de la nutrition.

D'autres auteurs ont admis dans les centres nerveux des parties qui présidaient à la distribution et à la production de la chaleur. Pour eux les variations thermométriques antérieures au frisson auraient leur explication dans l'excitation ou la paralysie de ces parties nerveuses, à fonctions spéciales, produites par l'agent fébrifère. C'est une pure hypothèse, on n'a pas encore démontré l'existence de ces centres spéciaux. Nous venons de voir que, antérieurement au frisson, les urines accusaient une augmentation d'urée et partant une suractivité de la nutrition, ce qui prouve que ce frisson produit par l'intervention nerveuse n'est pas un phénomène initial mais secondaire. Passons maintenant au second stade, à celui de chaleur. Il est causé pour les auteurs dont nous examinons les théories par la paralysie du système vaso-moteur. On a assimilé ce phénomène à celui que détermine la section du grand sympathique au cou. Cette théorie est encore erronée ici; car, comment se fait-il que les battements du cœur soient augmentés, puisque son mouvement est sous la dépendance du sympathique? Virchow a

prétendu que le nerf modérateur du cœur, le pneumogastrique, était aussi paralysé : mais comment se fait-il que les autres organes, comme ceux du système respiratoire, qui sont sous sa dépendance, n'accusent pas cette paralysie? Comment se fait-il qu'il n'y ait pas de dyspnée? Et puis lorsqu'on coupe le grand sympathique il n'y pas de troubles nutritifs, tandis que dans les fièvres intermittentes ils sont constants, et, comme nous l'avons vu, antérieurs.

M. le Dr Lediberder a émis récemment une nouvelle théorie de l'infection palustre; nous croyons qu'il est préférable de ne l'exposer qu'après avoir fait l'étude de l'élément pyrétogène.

VII. Effluves. miasmes.

Avec MM. Robin et Littré nous désignons ainsi toute émanation qui se répand dans l'air, adhère à certains corps avec plus ou moins de ténacité et exerce sur l'économie animale une influence plus ou moins pernicieuse.

Dès la plus haute antiquité on a connu cette influence des effluves sur l'économie, et Hippocrate leur a consacré un chapitre important. L'explication de leur mode d'action a varié avec les doctrines médicales, et malheureusement on est encore loin d'être d'accord sur ce point : mais ce qui reste acquis c'est la démonstration de leur existence. Quelle est leur nature ? Wollaston, Paul Savi et d'autres chimistes ayant découvert dans l'atmosphère des gaz délétères, tels que l'hydrogène proto-carboné, l'azote, l'acide carbonique, l'hydrogène sulfuré, ont regardé ces gaz comme étant le principe actif de l'effluve. D'autres savants, tels que Moscati, Vauquelin, Julia Fontenelle, Boussingault, et plus récemment Becchi, ont trouvé dans la vapeur condensée des marais une matière organique, putrescible, odorante ; ils l'ont obtenue sous forme de flocons albumineux, et elle aurait pour caractère propre de précipiter en rouge foncé en présence du nitrate d'argent. Naturellement cette matière a été accusée d'être la cause de l'infection palustre.

Pour d'autres auteurs, cette cause résiderait dans les émanations de certaines plantes : M. Boudin, qui est le principal défenseur de cette opinion, croit que la diversité de la végétation des marais explique la diversité de leur manifestation pathogénique. Parmi ces végétaux nuisibles, il compte la chara vulgaris, le rhizophore, le calamus, l'anthoxantum odoratum, etc. Il y a une grande analogie entre cette opinion et celle de Humboldt qui attribue la fièvre jaune à l'existence des fucus, des medus et des ulves.

Nous croyons devoir rapprocher de cette théorie celle de M. Salisbury, de Newarck (Ohio); nous serons même plus près de la vérité en disant que ces deux théories n'en font qu'une. Il y a cette différence toutefois, que pour M. Boudin les émanations fébrigènes sont gazeuses, et leur existence ne repose que sur une induction; tandis que pour le médecin américain la fièvre intermittente est due à l'introduction dans l'organisme de débris de végétaux, et il appuie son opinion par des faits matériels extrêmement intéressants. Voici le résumé que nous faisons d'une leçon publiée dans la Revue des cours scientifiques du 6 novembre 1869, leçon dans laquelle M. Salisbury a exposé les résultats de ses observations. Ayant soumis à l'examen microscopique les crachats, la sueur et l'urine d'un grand nombre d'individus atteints de fièvre intermittente, il a trouvé constamment de petites cellules d'algues appartenant au genre palmella. D'un autre côté, voulant trouver l'origine de ces microphytes, il a examiné la vapeur d'eau qu'exhalent les marais du pays. Le résultat de cette observation fut que cette vapeur renfermait des cellules semblables à celles qu'il avait précédemment trouvées dans les excrétions de ses malades, c'est-à-dire des cellules d'algues du genre palmella. Par la condensation de ces vapeurs marécageuses à différentes hauteurs, M. Salisbury a pu déterminer jusqu'à quelle zone s'élèvent les corpuscules de ces cryptogames. C'est surtout pendant la nuit que leur élévation se fait; le lever du soleil au contraire les fait retomber sur le sol. Ils ne semblent guère dépasser 35 mètres de hauteur. Ces observations s'accordent avec le fait

universellement reconnu, à savoir: que l'influence des marais s'exerce surtout pendant la nuit. Voici les curieuses expériences auxquelles il s'est livré. Ayant recueilli dans des boîtes étamées de la terre de ce sol couvert de palmellées, il les transporte dans un district élevé et montagneux, éloigné de cinq milles de toute localité fiévreuse, et dans lequel la fièvre intermittente est inconnue. Là il les suspend au second étage d'une maison, devant une fenêtre restée ouverte. Une lame de verre placée pendant la nuit au-dessus des boîtes se couvre de spores et de cellules de palmella. La chambre qui reçoit le jour par la fenêtre est habitée par deux jeunes gens qui sont pris l'un et l'autre de fièvre intermittente, le premier au douzième, le second au quatorzième jour. Quatre membres de la même famille couchaient à l'étage inférieur de la maison, mais aucun d'eux ne fut atteint. Dans une autre expérience, un jeune homme et deux enfants s'étant soumis aux émanations des palmellées, les deux enfants eurent la fièvre, le jeune homme fut épargné. Enfin voici une dernière expérience qui est toute récente. « Vers le 1er novembre, dit M. Salisbury, après avoir montré dans une de mes leçons un large vase rempli de terre couverte de cette végétation je le plaçai sous la table de travail du cabinet du docteur House. Ce vase était incomplétement recouvert d'un journal et il fut oublié là. Quelques jours après, le docteur commença à ressentir des douleurs dans le dos et dans les membres, et ces symptômes furent bientôt suivis d'un accès bien net de fièvre intermittente. Aussitôt cet événement, on se rappela l'existence du vase rempli de cryptogames et on l'enleva. »

Dans ces dernières années, l'étude des miasmes à l'aide du microscope a donné lieu en France à des observations du plus haut intérêt. M. Gigo-Suard, ayant soumis à l'examen de la vapeur condensée prise sur des marais y trouva des fragments de végétaux, des grains de pollen, des débris d'insectes, des infusoires entiers plus ou moins altérés. D'un autre côté, les observations de M. Lemaire

en Sologne ont donné les résultats suivants : au moment de la condensation l'eau contient des spores sphériques, fusiformes, un grand nombre de cellules pâles, de très-petits corps sphériques, ovoïdes, cylindriques. Pour lui ce sont des œufs de microzoaires, puis des grains d'amidon, de la poussière, des cristaux cubiques de sel marin. Deux jours après, le liquide, devenu trouble, renferme, outre des spores et des cellules isolées, d'autres cellules en chapelet, ce sont des algues; des tubes ramifiés qui ne sont que des champignons, des bactéries, des vibrions, des spirilles, des monades, en un mot une multitude de microzoaires et de mycrophytes. Selon cet observateur, la matière organique que les chimistes ont isolée, n'est autre chose qu'une agglomération de cadavres de microzoaires et de microphytes.

Nous croyons devoir placer ici la nouvelle théorie miasmatique due à M. Le Diberder. Pour ce praticien distingué, médecin de l'hospice civil de Lorient, l'élément fébrifère contenu dans l'atmosphère des marais consiste en des animalcules ou en leurs ovules qui, pénétrant dans la masse sanguine, s'y fixent et subissent la loi de leurs transformations.

« Ils s'y multiplient par ponte, après laquelle ils succombent. Après un nombre suffisant d'éclosions ils deviennent assez nombreux pour troubler l'économie.

« Le frisson de l'accès a lieu au moment de l'éclosion d'une ponte suffisamment abondante.

« Ils absorbent rapidement l'hématosine, ils se repaissent des globules rouges de sang, puis ils meurent. Dès le début de la réaction, et au moment de leur fin, ils déposent leurs ovules.

« L'intervalle qui sépare les accès est occupé par l'incubation.

« C'est au moment d'une éclosion nouvelle que commence le nouvel accès. »

D'après cette théorie, la quinine, l'arsenic et les autres fébrifuges seraient de véritables fébricides, c'est-à-dire qu'ils agiraient en empoisonnant l'élément primitif, l'animalcule.

Résumant ce que nous venons de dire sur les miasmes, nous voyons que tandis que pour les uns ce sont des corps gazeux, pour d'autres ce sont des parcelles de matière organique, qui par leur pénétration dans les tissus infectent l'économie. Une troisième opinion veut que ces petits corps soient autant d'organismes distincts, complets, ayant leur vie propre dans le corps humain; enfin dans ces dernières années M. Burdel niant complétement leur existence a attribué à l'électricité le développement des fièvres paludéennes. « Les prétendus miasmes paludéens, dit-il, ne consistent réellement que dans l'action de la perturbation électrique que l'homme subit continuellement, mais avec plus d'intensité vers la fin de l'été et au commencement de l'automne, époque où le foyer galvanique est dans sa plus grande force, et où le sol et l'atmosphère présentent le plus de différence dans l'équilibre de la chaleur et de l'électricité. » M. Durand, de Lunel, sans rejeter le miasme paludéen, fait jouer également un rôle considérable à l'électricité. Ces propositions sont très-ingénieuses, mais ce ne sont que des hypothèses sans fondement, alors que les objections qu'on peut leur faire sont nombreuses et parfaitement justes.

Mais que les miasmes soient gazeux ou solides, vivants ou seulement débris d'êtres vivants, comment se comportent-ils dans l'économie? Sont-ce des poisons organiques, sont-ce des ferments? Bien que dans l'état actuel de la science, il soit impossible de trancher la question, nous devons dire cependant que leur assimilation aux ferments tend à prévaloir; dès lors on peut définir les miasmes, « des êtres ou des germes d'êtres vivants, qui, pénétrant dans l'organisme, s'y développent, s'y reproduisent, s'y multiplient et deviennent ainsi l'origine des phénomènes analogues à ceux de la fermentation, d'où résulte la maladie. »

VIII. Voies de pénétration dans l'économie.

Il est probable que la pénétration s'effectue par toutes les parties du corps qui sont en contact avec l'atmosphère chargée d'effluves : la peau, les poumons, le tube digestif se trouvent dans ce cas. Le fait suivant rapporté par Boudin suffit pour prouver l'absorption des miasmes par le tube digestif. « Au mois de juillet 1834, le navire sarde *l'Argo*, parti de Bone avec 120 militaires en santé, arrive au lazaret de Marseille : treize hommes sont morts dans cette courte traversée et ont été jetés à la mer; 98 sont déposés à l'hôpital du lazaret, offrant les signes les moins équivoques de l'intoxication paludéenne, sous toutes les formes, sous tous les types, et portés chez quelques-uns au plus haut degré de gravité, ou, si mieux on aime, de perniciosité ! Tandis que ces militaires se montrent atteints de fièvre cholérique, épileptique, comateuse, tétanique et autres, qui cèdent comme par enchantement au sulfate de quinine à haute dose, l'équipage du navire contraste d'une manière frappante, par une santé intacte. Or, qu'elle pouvait être la cause d'une telle différence chez des individus qui avaient, en apparence au moins, subi des influences identiques? C'est là une question sur laquelle une enquête officielle, dont je reçus la direction, me procura les renseignements les plus complets. L'enquête me démontra que si les hommes de l'équipage avaient conservé la santé, ils le devaient à la pureté de l'eau qui constituait leurs provisions particulières, tandis que les militaires avaient été contraints de boire une eau puisée près de Bone, dans un lieu marécageux, et embarquée avec précipitation au moment du départ. Les militaires qui avaient échappé à cet empoisonnement étaient ceux qui, ayant quelques économies, avaient pu acheter de l'eau aux marins sardes. »

IX. Migration.

M. Richardson, dans le but de prouver la migration des effluve dans l'économie, a fait les expériences suivantes : voulant d'abord savoir si les vibrions sont susceptibles de vivre dans le sang, il mêla à une goutte de ce liquide un peu d'eau, qui, étant restée quatre jours sur un morceau de bœuf, était chargée d'animalcules. Ayant examiné le mélange au microscope, les vibrions lui parurent très-agiles et nullement incommodés. Cette expérience préliminaire terminée, M. Richardson but de l'eau où avait macéré du bœuf et renfermant des vibrions. Deux et trois heures après. ayant placé une goutte de son sang sous le microscope, il y trouva des infusoires qui devenaient de moins en moins nombreux à mesure que l'élimination se faisait.

X. Incubation.

On ne possède rien d'absolu sur cette question, car l'incubation varie pour ainsi dire selon les sujets. Tandis que chez certains individus l'accès s'est montré quelques heures à peine après leur exposition aux miasmes fébrifères, chez d'autres, il ne s'est montré que beaucoup plus tard. Nous lisons dans Griesinger que Bryson fixe en général à quatorze jours la durée de l'incubation des fièvres qu'il a observées en Afrique. Dans l'expédition anglaise de Niger, cette durée fut de seize à vingt jours. Un de nos amis nous a raconté que sa mère, ayant fait un voyage en Sologne, fut prise de fièvre intermittente huit jours après son retour. Cette dame habite un pays où cette maladie ne s'est jamais montrée.

XI. Sphère d'activité.

Voici une question dont la solution serait éminemment utile à la prophylaxie des fièvres paludéennes, malheureusement les faits recueillis sont trop vagues et trop peu nombreux pour permettre de formuler rien d'absolu ; cependant, tout insuffisants qu'ils soient, on doit en tenir compte au point de vue de l'hygiène tant publique que privée. La sphère d'action des effluves dépend d'un grand nombre de circonstances, c'est ainsi que l'état de tranquillité ou d'agitation de l'atmosphère, le voisinage de forêts, de montagnes, l'altitude ont une influence considérable. Nous avons vu que la petite ville de Zezza, située au milieu des marais Pontins, échappait à leur influence, grâce à la hauteur de son sol qui est de 306 mètres au-dessus du niveau de la mer. A Rome, on a remarqué qu'il suffit dans certains quartiers de monter deux étages pour se soustraire à la malaria. M. Monfalcon évalue à 400 ou 500 mètres la hauteur à laquelle le miasme paludéen s'élève, et à 200 et 300 mètres la limite de sa propagation horizontale. Nous avons vu précédemment que selon M. Salisbury, les palmellées qui pour lui constituent les agents fébrifères ne s'élèvent pas au-dessus de 35 à 40 mètres. La direction et la violence du vent ont évidemment une grande importance, tout le monde connaît le fait rapporté par Lancisi, de 30 personnes qui, se promenant vers l'embouchure du Tibre, reçurent les émanations qui leur étaient apportées par un vent qui soufflait de marais infectés ; 29 furent atteintes de fièvres intermittentes. Aux Indes occidentales, à près de 3,000 mètres de la côte, des vaisseaux ont éprouvé l'influence des marais. Enfin en 1823, on vit les fièvres qui désolaient la Hollande faire irruption en Angleterre, portées par les vents de l'est.

Dans la séance de l'Académie du 27 octobre 1868, M. Poznanski fit la lecture d'un travail sur le mode de propagation de l'air mias-

matique. Sa théorie est basée sur la force motrice de la vapeur d'eau, et sur la différence du poids spécifique de l'air des différentes couches de l'atmosphère. L'air infecté parcourt des courbes qui commencent à l'endroit où il a pris naissance, qui ont leur faîte au point où la vapeur refroidie se précipite, et qui finissent là ou l'air retombe sur la terre. Il ne nie pas du reste l'influence du vent, influence qui est la principale cause des exceptions qui se produisent à la règle qu'il a posée. Ainsi, l'air miasmatique, ayant une tendance constante vers les bas-fonds, peut néanmoins retomber sur les lieux élevés, mais il n'y séjournera pas longtemps, et, en vertu de son poids spécifique, il tendra à descendre vers les vallées. Cette théorie est très-ingénieuse, mais elle nous paraît purement spéculative, nous préférerions qu'elle s'appuyât sur des faits d'observation.

XII. Distribution géographique.

Les fièvres paludéennes, inconnues dans les contrées polaires, sont également très-rares dans les pays froids. Dans la distribution géographique de ces maladies, nous allons passer en revue la zone tropicale, la zone chaude, et enfin une zone qui nous intéresse plus particulièrement, la zone tempérée.

Les pays compris dans la zone torride sont ceux qui s'étendent de l'équateur thermal à la ligne isotherme de $+ 25°$;

Les pays chauds s'étendent de la ligne $+ 25°$ à la ligne $+ 15°$;

Enfin les lignes isothermes de $+ 15°$ et de $+ 5°$ limitent les pays tempérés.

Zone torride. — Toutes les conditions nécessaires ou favorables au développement de l'infection palustre sont réunies dans cette zone. En effet, elle présente une température constamment élevée, un sol vierge, des marais, une végétation luxuriante, une humidité perpétuelle; aussi nulle part l'intoxication ne se montre avec tant

d'intensité; elle y est souveraine et se manifeste sous toutes ses formes. Le type de l'affection varie avec les localités : la fièvre tierce se montre dans les parages les moins insalubres; la fièvre quotidienne règne seule dans les lieux les plus infectés. Les types rémittent pseudo-continu et continu, deviennent de plus en plus fréquents à mesure qu'on se rapproche de l'équateur.

L'Afrique qui, des cinq parties du monde est celle qui occupe le plus de place sous la zone torride, est aussi celle où les fièvres paludéennes exercent le plus de ravages. Elles figurent pour 31 p. 100 dans la mortalité générale du Sénégal, où elles sévissent concurremment avec l'hépatite et la dysentérie. Sur tout le reste de la côte occidentale, elles ont la même intensité; et les soldats français et anglais qui y occupent différents postes sont décimés par ce terrible fléau. Elles sont très-communes dans ce qui nous est connu de l'Afrique centrale, et, d'après Levingstone, dans l'Afrique australe, tandis que, selon quelques voyageurs, la côte orientale offre un sol beau coup plus sain. Dans la grande île de Madagascar, qui avoisine cette côte, elles règnent sans partage, et jamais, d'après Danllé, les nouveaux venus n'y auraient séjourné plus de six mois sans les contracter. Chose remarquable! elles sont preque inconnues à l'île de la Réunion, à l'île Maurice et aux Seychelles, où la mortalité des troupes ne dépasse pas le chiffre qu'elle atteint en France.

L'Asie n'appartient à la zone torride que par le cinquième environ de son étendue. Le règne des fièvres paludéennes n'y est pas à beaucoup près aussi général qu'en Afrique. Cela tient à ce que cette partie du monde, avec une altitude plus considérable, présente d'immenses plaines de sables, sans eau, sans végétation, choses indispensables à la production du miasme palustre. Cependant il existe des contrées, telles que le littoral de la mer Rouge, certaines parties de l'Hindoustan, l'Indo-Chine, où l'on trouve des terrains marécageux, des plages basses, des eaux saumâtres, des brouillards, et avec ces causes d'insalubrité, les maladies qui en sont la conséquence. Ainsi, dans le

établissements anglais de l'Inde, d'après le colonel Tulloch, la proportion annuelle des cas de fièvres intermittentes par rapport à l'effectif des troupes est de 61,3 pour 100 dans la province de Bombay, et de 27,83 dans celle de Madras. Au Bengale, elles figurent dans la mortalité générale pour 26,8 sur 100 au dire du Dr Bucker. Dans nos possessions elles sont beaucoup plus rares : à Karikal, on ne compte que 14 décès sur 100; à Pondichéry, elles sont presque inconnues. Les fièvres paludéennes forment aussi le fond de la pathologie de la Cochinchine; ainsi, à Saïgon, pendant l'année 1862, sur 735 décès qu'on a enregistrés, 118 ont été portés au compte de la fièvre pernicieuse et de la cachexie paludéenne. Elle y épargne bien peu d'Européens, les jeunes sujets y sont plus particulièrement exposés.

Les parties de l'Océanie comprises dans la zone torride présentent le plus grand contraste au point de vue des fièvres paludéennes, tandis que ces maladies rendent impossible aux Européens le séjour de la plus grande partie de la Malaisie, elles sont relativement inconnues dans la Polynésie. Les Européens y jouissent d'une santé parfaite sans acclimatement préalable. C'est ainsi que dans les îles Marquises, les registres de l'hôpital de Papecti, pour la période comprise entre le 1er janvier 1845 et le 1er janvier 1849 n'ont donné, sur 2,207 malades, que 5 cas de fièvres intermittentes, et pas 1 décès qui pût leur être imputé; sur 758 maladies internes observées en deux ans, Prat ne compte que 5 cas de fièvre simple et 1 de fièvre pernicieuse. Cette immunité pathologique semble donner un démenti à la loi la mieux établie de la géographie médicale, car toutes les conditions qui peuvent donner naissance à l'intoxication paludéenne sont réunies à Taïti : la température y est élevée, l'humidité excessive, et les terrains noyés y abondent.

Les différentes parties de l'Amérique comprises dans la zone torride ne sont pas également propices au règne de l'endémie palustre.

Au Mexique, tandis que les *terres chaudes* qui sont formées d'é-

tangs, de marais, d'eaux stagnantes, sont insalubres au plus haut point, les terres *tempérées* et surtout les *terres froides* jouissent d'une immunité relative. Cependant, d'après le Dr Libermann, les fièvres intermittentes seraient très-communes aux environs de Mexico, parmi les Indiens, mais elles ne revêtent jamais le caractère pernicieux, et guérissent facilement par le sufate de quinine. La côte occidentale au contraire, constituée par une série de montagnes et de vallées encaissées où coulent des torrents, couverte de forêts impénétrables, est le séjour de l'intoxication palustre. Les Antilles, bien que moins insalubres que le fond du golfe, comptent cependant beaucoup de malades atteints de fièvres intermittentes. La partie de l'Amérique du Sud comprise dans la zone torride n'est généralement pas très-habitée, mais l'endémie paludéenne y existe, surtout dans cette portion de territoire appelé Guyanes, qui n'est à proprement parler qu'un vaste marais.

Pays chauds. — Ils forment deux zones séparées par celle que nous venons d'étudier, et situées l'une dans l'hémisphère nord, l'autre dans l'hémisphère sud. Leur température moyenne est d'environ 7 à 8 degrés inférieurs à celle de la zone torride. Nous allons d'abord examiner le degré de fréquence des fièvres paludéennes dans la zone septentrionale, puis nous examinerons ensuite la zone méridionale.

La zone septentrionale des pays chauds comprend le midi de l'Europe, le nord de l'Afrique, le centre de l'Asie et le quart environ de l'Amérique du Nord.

Dans l'Afrique septentrionale nous examinerons d'abord l'Algérie. Cette colonie française, avec ses périodes de pluie et de chaleur accablante, est éminemment propice à la genèse des miasmes paludéens. Ce sont surtout les mois de juillet, d'août et de septembre qui donnent naissance aux fièvres intermittentes, beaucoup plus fréquentes que la rémittente et la pseudo-continue. D'après M. Rochard,

sur 1,000 cas de fièvres intermitentes on trouve en moyenne 711 fièvres quotidiennes, 276 tierces et 13 quartes. Le Maroc, dont le sol est plus élevé que celui de l'Algérie, est regardé comme très-salubre. La régence de Tunis, qui réunit toutes les conditions d'insalubrité, ne présente pas de fièvres. La raison de cette immunité est encore à découvrir. La régence de Tripoli tient le milieu entre l'Algérie et le Maroc au point de vue de la salubrité; quant à l'Egypte, les fièvres paludéennes y sont très-communes, surtout aux environs du Delta du Nil.

Dans la région méridionale de l'Europe, nous trouvons d'abord l'Espagne, dont le séjour est généralement sain ; cela tient à la nature du sol qui est sablonneux, desséché, et à l'absence de pluie. Ce n'est que vers les côtes, sur le bord de la mer, où l'air plus humide seconde le développement de l'endémie, et, dans l'Andalousie, où la culture du riz entretient une humidité perpétuelle. La partie de la France, comprise dans les climats chauds, est le littoral méditerranéen qui jouit en général d'une grande réputation de salubrité. L'Italie méridionale, au contraire, dont le sol est trop bas pour l'écoulement des eaux, présente des marais et des flaques d'eaux stagnantes qui sont autant de foyers d'où se dégagent continuellement des miasmes méphitiques : c'est dans ce pays que se trouvent les marais Pontins, véritable bassin palustre de 130,000 hectares de superficie. La côte occidentale est de beaucoup la plus malsaine ; dans l'intérieur de la péninsule, c'est surtout la Toscane et la Campagne romaine qui sont les sources de l'intoxication palustre.

La statistique concernant le degré de fréquence des fièvres paludéennes dans les contrées de l'Asie comprises dans cette zone n'est pas très-avancée. Cependant, on sait qu'en Syrie elles sont très-communes, surtout dans la plaine de Saint-Jean-d'Acre et à Tripoli. L'Asie mineure se divise au point de vue sanitaire en deux parties bien distinctes, l'une, qui jouit d'un climat très-salubre, l'autre, composée de marécages et d'eaux stagnantes où se développe l'in-

fection : c'est ainsi que la fameuse plaine de Troie n'est qu'un immense marais. En Arménie, les fièvres coïncident avec le débordement du Tigre et de l'Euphrate. La Perse est généralement salubre, cependant, du côté de la mer Caspienne, elle renferme plusieurs provinces qui sont le siége de l'endémie. Dans l'Afghanistan, les fièvres intermittentes se montrent au printemps et à l'automne. La Chine, dont l'immense étendue est comprise dans presque toutes les zones, présente une pathologie aussi variée que son climat. A côté de provinces très-salubres et très-saines, il s'en trouve d'autres couvertes de marais et de rivières, où l'infection existe à l'état endémique. Dans le royaume de Lahore les Sicks emploient depuis longtemps avec succès l'arsenic, qui, chez eux, est un remède vulgaire.

Les quelques îles de l'Océanie qui font partie de la zone que nous étudions sont très-salubres et échappent presque complétement à l'infection palustre.

La région américaine, qui comprend le nord du Mexique et le sud des Etats-Unis, présente à l'intérieur des terres en général élevées et salubres, tandis que sa lisière maritime est bordée de marais et produit par conséquent des fièvres intermittentes. Elles occupent aussi cette immense et riche vallée qu'arrose le Mississipi, et, lors de la guerre civile qui désola les Etats-Unis, elles firent les plus grands ravages dans l'armée de l'Ouest et dans celle du Potomac.

La zone australe des pays chauds, beaucoup moins étendue que celle que nous venons d'examiner, comprend l'extrémité sud de l'Afrique, presque toute l'Australie et la partie moyenne de l'Amérique méridionale.

L'intérieur de l'Afrique est peu connu ; quant à la partie sud, elle est extrêmement marécageuse, et partant insalubre ; il faut faire toutefois une exception pour la ville du Cap, qui occupe l'extrémité de cette région et jouit d'un climat parfait. C'est en effet dans cette

ville que les Anglais vont se rétablir des maladies contractées dans l'Inde.

L'Australie, dont l'intérieur est inexploré, jouit d'un climat très-salubre, et les fièvres intermittentes qui y sont très-peu communes n'entraînent jamais la mort des malades. Il en est de même de la Nouvelle-Calédonie, bien qu'une partie de son territoire soit occupée par des marais.

La région américaine comprend le Pérou, la moitié du Brésil et les provinces du nord des Etats de la Plata. Au Pérou, surtout du côté de l'ouest, les fièvres paludéennes sont très-communes; elles se compliquent souvent d'accès pernicieux et de cachexie. Au Brésil, l'intoxication paludéenne est la seule endémie qui ait une certaine importance ; on l'y trouve presque partout, variant dans ses formes et dans sa gravité, selon la nature du sol. Le Paraguay présente à peu près la même pathologie que le Brésil.

Pays tempérés. — Les deux zones qui les représentent sont comprises dans chaque hémisphère entre les lignes isothermes de + 15° et de +, 5° et tandis que la zone australe est en grande partie occupée par la mer, la septentrionale renferme les contrées les plus importantes du globe : les trois quarts de l'Europe dans l'ancien continent, et une grande partie des Etats-Unis dans le nouveau. Nous allons d'abord nous occuper de cette dernière zone.

Tandis que les fièvres paludéennes forment le fond de la pathologie des contrées que nous avons examinées, elles ont, dans la région qui nous occupe, une importance infiniment moindre. En Suède, on ne les rencontre pas au delà du 60ᵉ degré de latitude, en Norwége elles sont inconnues, ou, si elles s'y montrent quelquefois, c'est à l'état épidémique. Il en est de même en Danemark. En Angleterre, elles sont très-rares également ; exceptons toutefois l'Irlande, dont le sol bas et marécageux, couvert de lacs et de cours d'eau, surtout dans ses parties centrales, présente quelques foyers d'infection palustre. En Belgique et surtout en Hollande, dont le sol

conquis sur la mer est entrecoupé de canaux et parsemé de marécages, les fièvres sont très-communes ; elles règnent surtout en automne. La France est un des pays de cette zone où l'intoxication palustre est le plus répandue. On estime à 45,000 hectares la superficie de nos marais; ils abondent surtout à l'ouest vers le littoral de l'Océan et de la Manche et sur celui de la Méditerranée. Ce sont autant de foyers d'infection. Les départements où les fièvres paludéennes exercent le plus de ravages sont ceux des Bouches-du-Rhône, de la Vendée, de la Charente-Inférieure, de la Gironde, de la Loire-Inférieure. Le centre de la France n'y échappe pas complétement, c'est ainsi que le Loiret compte parmi les départements où cette endémie sévit le plus. En Allemagne, bien qu'on n'ait pas publié de statistique à cet égard, les fièvres intermittentes n'y sont pas rares. La Suisse, dont le sol est très-élevé, jouit d'un climat très-salubre, et s'il y existe quelques fièvres d'accès, elles sont bénignes. La Russie, au contraire, et la Pologne, dont l'immense territoire présente des marais bourbeux et des eaux stagnantes, comptent parmi les contrées de l'Europe qui produisent le plus de fièvres intermittentes. Ces maladies sont encore très-communes en Turquie et en Moldo-Valachie, grâce aux débordements du Danube.

Les principales contrées qui sont comprises dans l'Asie tempérée sont la Tartarie, la Mongolie, le Japon et la Chine septentrionale.

D'après ce qu'en ont dit les voyageurs, les fièvres paludéennes seraient assez rares dans la Tartarie et la Mongolie; la Chine septentrionale, au contraire, offre plusieurs provinces, qui sont de véritables foyers d'infection. Le Japon, qui renferme de rares cours d'eau et pas de marais ni d'eaux stagnantes, jouit d'une salubrité remarquable.

La partie nord des Etats-Unis d'Amérique, qui est comprise dans la zone tempérée, est beaucoup plus saine et beaucoup plus salubre que les contrées du sud dont nous avons déjà parlé; et si les

fièvres paludéennes s'y montrent sur un grand nombre de points, notamment sur les bords du Saint-Laurent, du lac Erié, et même à New-York, elles sont presque toujours sans gravité.

Dans la zone méridionale des pays tempérés, nous trouvons le Chili, les états du nord de la Plata, et la Patagonie. Le Chili jouit d'un climat salubre, et les fièvres paludéennes y sont rares et bénignes. Il en est de même des bords de la Plata, bien qu'ils soient couverts de marais, de lagunes et de plaines noyées; nous avons déjà parlé de cette immunité à propos de l'Océanie. En Patagonie l'intoxication palustre est inconnue.

XIII. Pathologie comparée.

Dans la Bresse, Nepple a constaté que la cachexie palustre atteint les animaux tout comme l'homme, et elle s'accompagne, comme chez ce dernier, de l'hypertrophie de la rate.

Cette hypertrophie a été constatée, d'après Griesinger, par Cleghorn, sur des brebis, aux îles Baléares. Bailly rapporte qu'aux environs de Rome, il n'est pas rare de trouver des ruptures de la rate sur des chèvres, par suite de fièvres paludéennes. Enfin, on a observé des fièvres d'accès sur des chevaux, des vaches et des chiens. Ajoutons cependant que, d'une manière générale, les animaux sont plus rebelles que l'homme à cette maladie.

TABLE DES MATIÈRES

QUESTIONS

SUR

LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

Anatomie et histologie normales. — Du bassin.

Physiologie. — Du rôle des diverses parties de la moelle épinière.

Physique. — De la mesure des températures; application à la physiologie et à la pathologie.

Chimie. — Des acides chlorhydrique, bromhydrique, iodhydrique, cyanhydrique et sulfhydrique; leur préparation et leurs caractères distinctifs.

Histoire naturelle. — Qu'est-ce qu'un cétacé? Des fanons et du blanc de baleine; de l'ambre gris, de l'huile de baleine dite de poisson.

Pathologie externe. — Des signes physiques des fractures.

Pathologie interne. — De la phthisie aiguë.

Pathologie générale. — De l'antagonisme morbide.

Anatomie et histologie pathologiques. — De l'altération du sang.

Médecine opératoire. — Des opérations applicables au strabisme.

Pharmacologie. — De la sublimation et de la calcination ; de la torréfaction. Quels sont les principaux médicaments obtenus par calcination et par sublimation.

Thérapeutique. — Des différentes voies d'absorption des médicaments.

Hygiène. — Des quarantaines.

Médecine légale. — Quels sont les poisons qui ont des caractères chimiques mal définis ou incomplets, et dont la nature doit être confirmée par des expériences physiologiques.

Accouchements. — De la mort du fœtus aux différentes époques de la grossesse.

Vu, bon à imprimer,

BOUCHARDAT, Président.

Permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.